

KERN FOB

Version 1.2 01/2005

Betriebsanleitung
Elektronische Präzisionswaage

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Daten

1.1 Elektronische Kompaktwaage (eichfähig)

KERN	***FOB 1K1M***	***FOB 2K2M***	***FOB 5K5M***
Ablesbarkeit	*1 g*	*2 g*	*5 g*
Wägebereich	*1kg*	*2 kg*	*5 kg*
Tarierbereich (subtraktiv)	*1kg*	*2 kg*	*5 kg*
Empfohlenes Justiergewicht (nicht beigegeben) (Klasse)	*1000 g (M3)*	*2000 g (M3)*	*5000 g (M3)*
Einschwingzeit (typisch)	*3 sec.*		
Betriebstemperatur	*0° C .... + 40° C*		
Luftfeuchtigkeit	*25 - 95 % (nicht kondensierend)*		
Gehäuse (B x T x H) mm	*180 x 240 x 60*		
Wägeplatte mm	*165 x 170*	*165 x 170*	*165 x 170*
Gewicht kg (netto)	*1,8*	*1,8*	*1,8*

1.2 Elektronische Kompaktwaage (nicht eichfähig)

KERN	**FOB 1.5K0.5**	**FOB 3K1**	**FOB 6K2**
Ablesbarkeit	*0,5 g*	*1 g*	*2 g*
Wägebereich	*1,5 kg*	*3 kg*	*6 kg*
Tarierbereich (subtraktiv)	*1,5 kg*	*3 kg*	*6 kg*
Reproduzierbarkeit	*0,5 g*	*1 g*	*2 g*
Linearität	*± 1 g*	*± 2 g*	*± 4 g*
Empfohlenes Justiergewicht (nicht beigegeben) (Klasse)	*1000 g (M3)*	*2000 g (M3)*	*5000 g (M3)*
Einschwingzeit (typisch)	*3 sec.*		
Betriebstemperatur	*0° C .... + 40° C*		
Luftfeuchtigkeit	*25- 95 % (nicht kondensierend)*		
Gehäuse (B x T x H) mm	*180 x 240 x 60*		
Wägeplatte mm	*165 x 170*	*165 x 170*	*165 x 170*
Gewicht kg (netto)	*1,8*	*1,8*	*1,8*

KERN	**FOB 7.5K0.5L**	**FOB 15K1L**	**FOB 30K2L**
Ablesbarkeit	*0,5 g*	*1 g*	*2 g*
Wägebereich	*7,5 kg*	*15 kg*	*30 kg*
Tarierbereich (subtraktiv)	*7,5 kg*	*15 kg*	*30 kg*
Reproduzierbarkeit	*0,5 g*	*1 g*	*2 g*
Linearität	*± 1,5 g*	*± 3 g*	*± 6 g*
Empfohlenes Justiergewicht (nicht beigegeben) (Klasse)	*5 kg (M2)*	*10 kg (M2)*	*20 kg (M2)*
Einschwingzeit (typisch)	*3 sec.*		
Betriebstemperatur	*0° C .... + 40° C*		
Luftfeuchtigkeit	*25- 95 % (nicht kondensierend)*		
Gehäuse (B x T x H) mm	*305 x 220 x 80*		
Wägeplatte mm	*215 x 215*		
Gewicht kg (netto)	*2,7*	*2,7*	*2,7*

3 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von Ihnen erworbene Waage dient zum Bestimmen des Wägewertes von Wägegut. Sie ist zur Verwendung als „nichtselbsttätige Waage“ vorgesehen, d.h. das Wägegut wird manuell, vorsichtig und mittig auf die Wägeplatte aufgebracht. Nach Erreichen eines stabilen Wägewertes kann der Wägewert abgelesen werden.

3.2 Sachwidrige Verwendung

Waage nicht für dynamische Verwiegungen verwenden. Werden kleine Mengen vom Wägegut entnommen oder zugeführt, so können durch die in der Waage vorhandene „Stabilitätskompensation“ falsche Wägeergebnisse angezeigt werden! (Beispiel: Langsames herausfliessen von Flüssigkeiten aus einem auf der Waage befindlichen Behälter.)
Keine Dauerlast auf der Wägeplatte belassen. Diese kann das Messwerk beschädigen.
Stöße und Überlastungen der Waage über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden. Waage könnte hierdurch beschädigt werden.
Waage niemals in explosionsgefährdeten Räumen betreiben. Die Serienausführung ist nicht Ex-geschützt.
Die Waage darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Wägeergebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung der Waage führen.
Die Waage darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden. Abweichende Einsatzbereiche/Anwendungsgebiete sind von KERN schriftlich freizugeben.

3.3 Gewährleistung

Gewährleistung erlischt bei

- Nichtbeachten unserer Vorgaben in der Betriebsanleitung
- Verwendung außerhalb der beschriebenen Anwendungen
- Veränderung oder öffnen des Gerätes
- mechanische Beschädigung, und Beschädigung durch Medien, Flüssigkeiten
- natürlichem Verschleiß und Abnützung
- nicht sachgemäße Aufstellung oder elektrische Installation
- Überlastung des Messwerkes

3.4 Prüfmittelüberwachung

Im Rahmen der Qualitätssicherung müssen die messtechnischen Eigenschaften der Waage und eines eventuell vorhandenen Prüfgewichtes in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Der verantwortliche Benutzer hat hierfür ein geeignetes Intervall sowie die Art und den Umfang dieser Prüfung zu definieren. Informationen bezüglich der Prüfmittelüberwachung von Waagen sowie die hierfür notwendigen Prüfgewichte sind auf der KERN-Hompage (www.kern-sohn.com) verfügbar. In seinem akkreditiertem DKD-Kalibrierlaboratorium können bei KERN schnell und kostengünstig Prüfgewichte und Waagen kalibriert werden (Rückführung auf das nationale Normal).

4 Grundlegende Sicherheitshinweise

4.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Aufstellung und Inbetriebnahme sorgfältig durch, selbst dann, wenn Sie bereits über Erfahrungen mit KERN-Waagen verfügen.

4.2 Ausbildung des Personals

Das Gerät darf nur von geschulten Mitarbeitern bedient und gepflegt werden

5 Transport und Lagerung

5.1 Kontrolle bei Übernahme

Überprüfen Sie bitte die Verpackung sofort beim Eingang sowie das Gerät beim Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen.

5.2 Verpackung

Bewahren Sie alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport auf.
Für Rücktransport ist nur die Originalverpackung zu verwenden.
Trennen Sie vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und losen/beweglichen Teile.
Sichern Sie alle Teile z.B. Wägeplatte, Netzteil etc gegen verrutschen und Beschädigung.

6 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

6.1 Aufstellort, Einsatzort

Die Waagen sind so konstruiert, dass unter den üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wägeergebnisse erzielt werden.
Exakt und schnell arbeiten Sie, wenn Sie den richtigen Standort für Ihre Waage wählen.

Beachten Sie deshalb am Aufstellort folgendes:

- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen;
- extreme Wärme sowie Temperaturschwankungen z.B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden;
- Waage vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster und Türen schützen;
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden;
- Waage vor hoher Luftfeuchtigkeit, Dämpfen und Staub schützen;
- Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit starker Feuchtigkeit aus. Eine nicht erlaubte Betauung (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät) kann auftreten, wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Akklimatisieren Sie in diesem Fall das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur.
- statische Aufladung von Wägegut, Wägebehälter und Windschutz vermeiden.

Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern, bei statischen Aufladungen sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wägeergebnisse) möglich. Der Standort muss dann gewechselt werden.

6.2 Auspacken

Die Waage vorsichtig aus der Verpackung nehmen, Plastikhülle entfernen und die Waage am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen.

6.3 Aufstellen

Die Waage mit Fußschrauben nivellieren, bis sich die Luftblase in der Libelle im vorgeschriebenen Kreis befindet.
Hinweis: Bei nicht eichfähigen Modellen befindet sich die Libelle unter der Wägeplatte.

6.3.1 Lieferumfang

Serienmäßiges Zubehör:

- *Waage (mit eingebautem Akku)*
- *Wägeplatte*
- *Netzgerät (15V/300mA ,innen Minus /außen Pluspol)*
- *Bedienungsanleitung*

6.4 Netzanschluss

Die Stromversorgung erfolgt über das externe Netzgerät oder dem eingebauten Akku.
Beim Netzgerät muss der aufgedruckte Spannungswert mit der örtlichen Spannung übereinstimmen.
Verwenden Sie nur KERN- Originalnetzgeräte. Die Verwendung anderer Fabrikate bedarf der Zustimmung von Kern.

Die Waage besitzt einen eingebauten Akku. Erscheint im Display „**lobat**“ ist die Akkuleistung erschöpft. Dieser wird mittels Netzgerät aufgeladen. Um die volle Akkuleistung (Modelle **FOB** 24 Std. // Modellle **FOB L** 30 Std. Arbeitszeit) nützen zu können, sollte der Akku bei den Modellen **FOB** mind. 8 // und bei den Modellen **FOB.. L** mind. 14 Std. geladen werden.
Zur Batterieschonung ist die Waage mit einer Auto-OFF-Funktion ausgestattet. Diese schaltet die Waage nach einer Zeit von 120 Sek nach der letzten Wägung oder Tastenbedienung automatisch aus.

6.5 Erstinbetriebnahme

Eine Anwärmzeit von 5 Minuten nach dem Einschalten stabilisiert die Messwerte.
Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der örtlichen Fallbeschleunigung.
Unbedingt die Hinweise im Kapitel „Justierung“ beachten.

6.6 Justierung

Da der Wert der Erdbeschleunigung nicht an jedem Ort der Erde gleich ist, muss jede Waage – gemäss dem zugrundeliegenden physikalischen Wägeprinzip – am Aufstellort auf die dort herrschende Erdbeschleunigung abgestimmt werden (nur wenn die Waage nicht bereits im Werk auf den Aufstellort justiert wurde). Dieser Justiervorgang, muss bei der ersten Inbetriebnahme, nach jedem Standortwechsel sowie bei Schwankungen der Umgebungstemperatur durchgeführt werden. Um genaue Messwerte zu erhalten, empfiehlt es sich zudem, die Waage auch im Wägebetrieb periodisch zu justieren.

6.7 Justieren

Mit einem Justiergewicht ist die Waagengenauigkeit jederzeit überprüfbar und einstellbar.

Achtung:
Bei geeichten Waagen ist die Justiermöglichkeit verunmöglicht.
(siehe Kap. 6.8 Eichung).

- **Vorgehen bei der Justierung :** (Modelle FOB7.5K0.5L/FOB15K1L/FOB30K2L)

Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine kurze Anwärmzeit von ca 5 Minuten zur Stabilisierung sind zweckmäßig.

Waage mit ON/OFF-Taste einschalten. ON/OFF Taste gedrückt halten, im Display erscheint eine Testprozedur, während dieser Testprozedur die NET/GROSS -Taste dreimal betätigen.

Jetzt beide Tasten loslassen. Im Display erscheint "**CAL**". TARE- Taste drücken, im Display erscheint "**Load**".

Justiergewicht (Nennwert siehe "Techn. Daten" Kapitel 1) in die Mitte der Wägeplatte stellen, anschließend die TARE Taste drücken.

Im Display erscheint nun der Nennwert des Justiergewichtes .

Justiergewicht von der Wägeplatte abnehmen, die Justierung ist beendet.

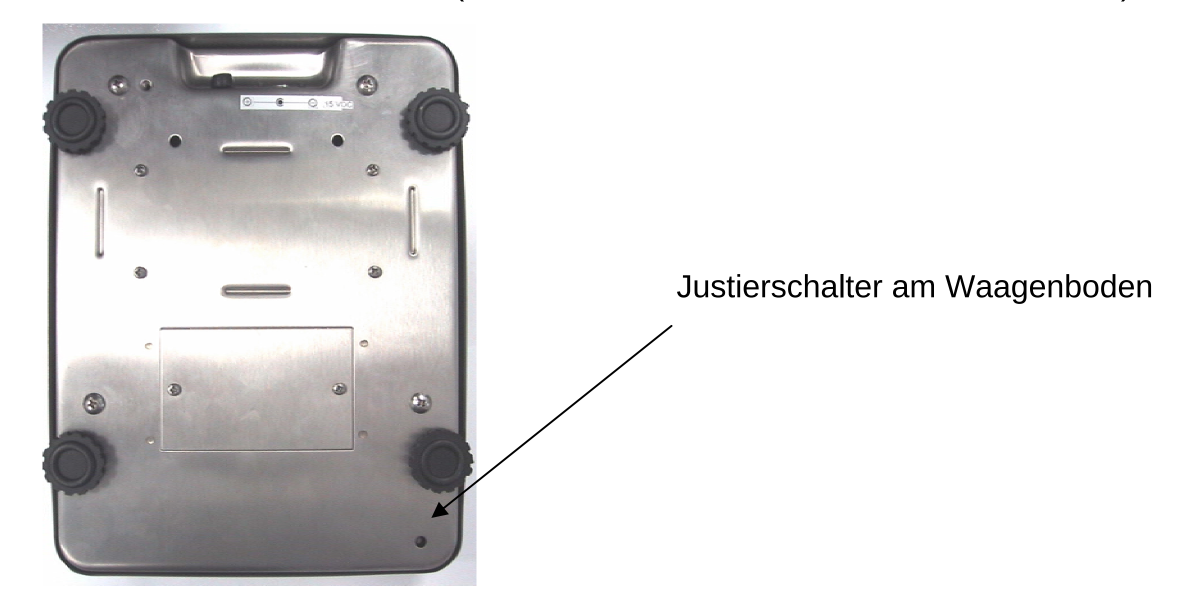
- **Vorgehen bei der Justierung :** (außer FOB7.5K0.5L / FOB15K1L / FOB30K2L)

Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine kurze Anwärmzeit von ca 5 Minuten zur Stabilisierung sind zweckmäßig.

Waage mit ON/OFF-Taste einschalten.
Justierschalter an der Waagenunterseite (siehe Bild) zwei mal betätigen.
Im Display erscheint ein Zahlenwert (z.B 9,810).

Jetzt 2 mal die TARE Taste betätigen , im Display erscheint "**0**".
Justiergewicht (Nennwert siehe "Techn. Daten" Kapitel 1) in die Mitte der Wägeplatte stellen, anschließend die TARE Taste drücken.
Im Display erscheint für ca. 2 Sekunden "**CAL**", anschließend wird der Nennwert des Justiergewichtes angezeigt.
Justiergewicht von der Wägeplatte abnehmen, die Justierung ist beendet.

6.7.1 **Position Justierschalter** (außer FOB7.5K0.5L / FOB15K1L / FOB30K2L)



6.8 Eichung

<u>Allgemeines:</u>

Nach der EU-Richtlinie 90/384/EWG müssen Waagen amtlich geeicht sein, wenn sie wie folgt verwendet werden (gesetzlich geregelter Bereich):

a) Im geschäftlichen Verkehr, wenn der Preis einer Ware durch Wägung bestimmt wird.
b) Bei der Herstellung von Arzneimitteln in Apotheken sowie bei Analysen im medizinischen und pharmazeutischen Labor.
c) Zu amtlichen Zwecken
d) bei der Herstellung von Fertigpackungen

Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihr örtliches Eichamt.

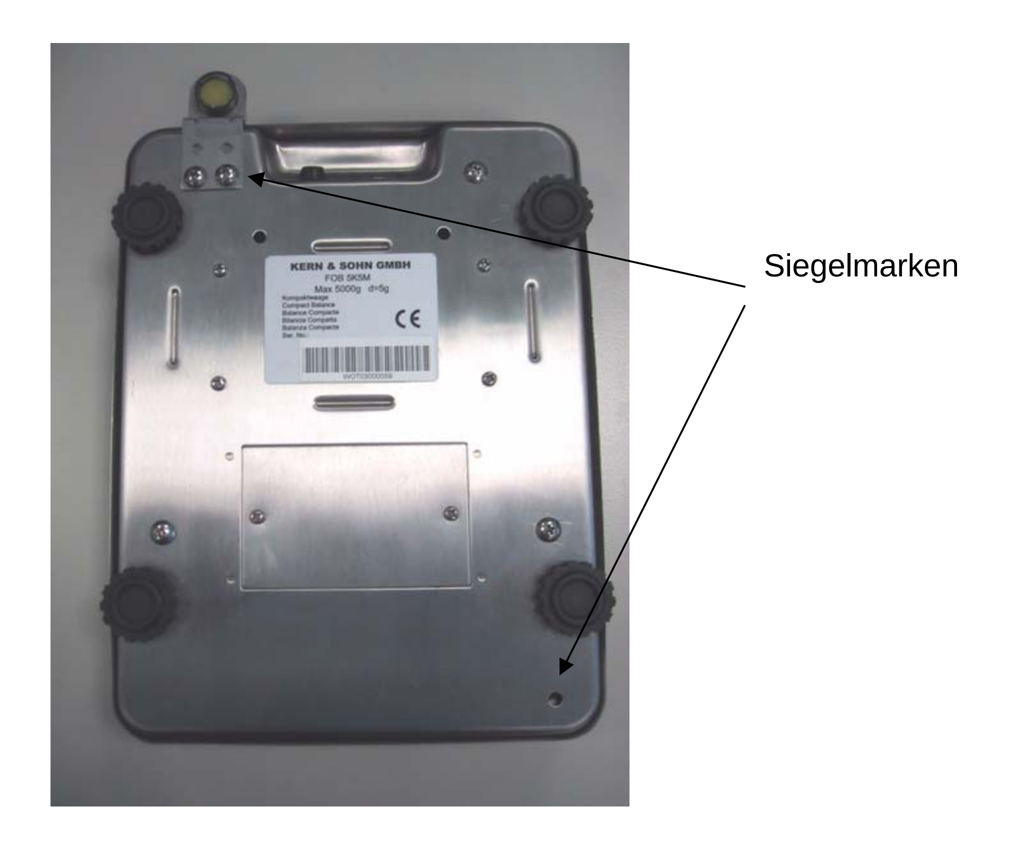
<u>Eichhinweise</u>

Für die in den technischen Daten als eichfähig gekennzeichnete Waagen liegt eine EU Bauartzulassung vor. Wird die Waage wie oben beschrieben im eichpflichtigen Bereich eingesetzt, so muss diese amtlich geeicht sein und regelmäßig nachgeeicht werden.
Die Nacheichung einer Waage erfolgt nach den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen der Länder. Die Eichgültigkeitsdauer in Deutschland z. B. beträgt für Waagen in der Regel 2 Jahre.
Die gesetzlichen Bestimmungen des Verwendungslandes sind zu beachten!

6.8.1 Position der „Siegelmarken”

Die Eichung der Waage ist ohne die „Siegelmarken“ ungültig.

Position der „Siegelmarken“:



Eichpflichtige Waagen müssen außer Betrieb gesetzt werden, wenn:

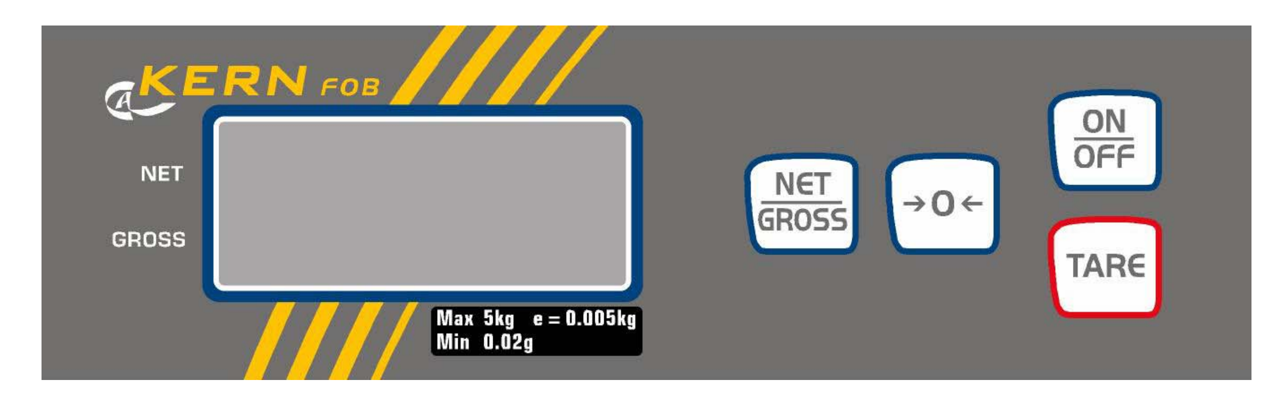
- Das **Wägeergebnis** der Waage außerhalb der **Verkehrsfehlergrenze** liegt. Waage deshalb in regelmäßigen Abständen mit bekanntem Prüfgewicht (ca. 1/3 der Nennlast) belasten und mit Anzeigenwert vergleichen.
- **Nacheichungstermin** überschritten ist.

7 Betrieb

7.1 Anzeigenübersicht

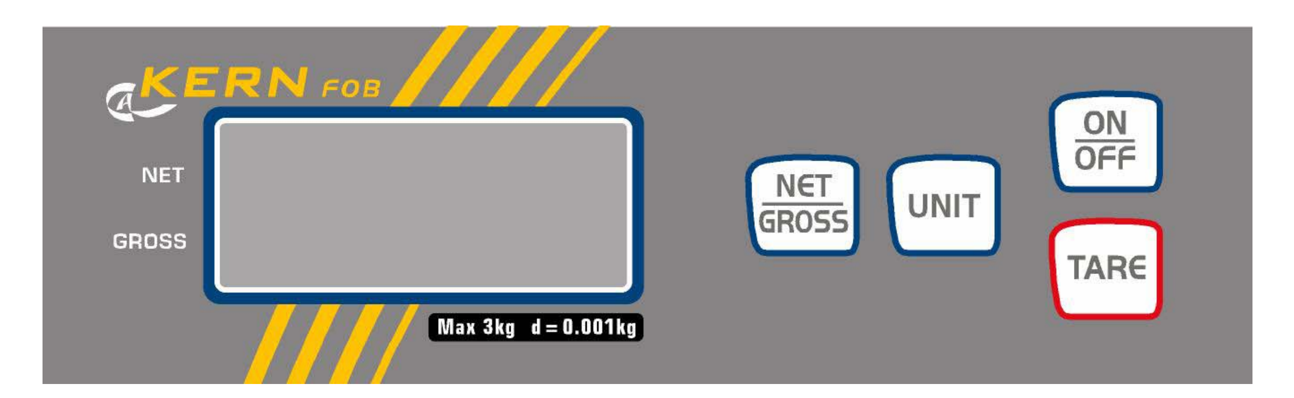
7.1.1 Eichfähige Modelle

FOB 1K1M, FOB 2K2M, FOB 5K5M:

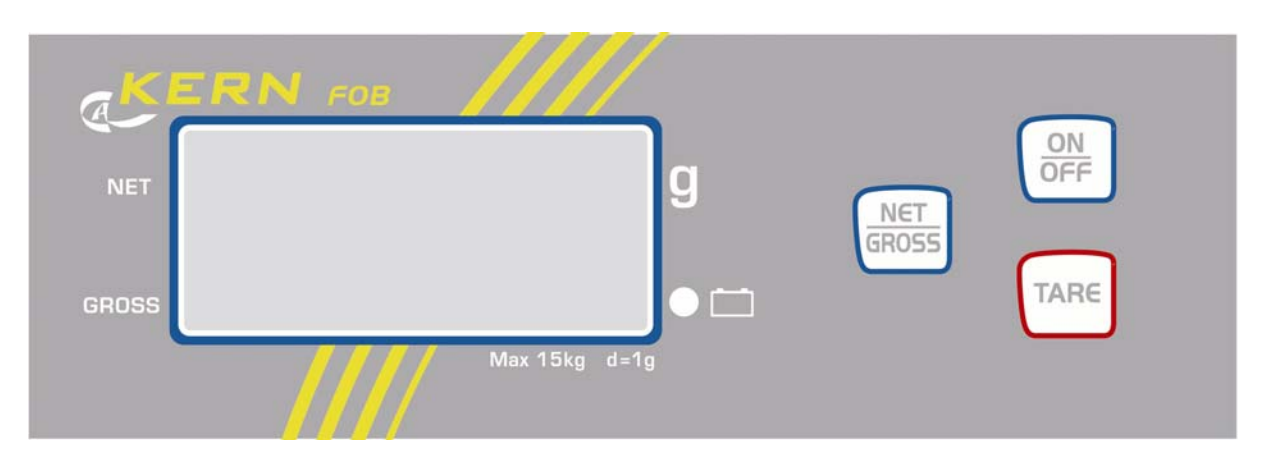


7.1.2 nicht eichfähige Modelle

FOB 1.5K0.5, FOB 3K1, FOB 6K2:



FOB 7.5K0.5L; FOB 15K1L; FOB 30K2L:



7.2 Wägen

Waage mit ON/OFF Taste einschalten.

Waage zeigt für etwa 3 Sekunden „**88888**“ im Display und geht dann auf „**0**“. Nun ist sie betriebsbereit.

Wichtig: Sollte die Anzeige blinken oder nicht auf „0“ stehen, TARE Taste oder →0← Taste drücken (siehe Kapitel 7.2.2 od. 7.2.3)

Erst jetzt (!) Wägegut auf die Wägeplatte legen. Darauf achten, daß das Wägegut nicht am Wagengehäuse oder an der Unterlage streift.
Nun wird das Gewicht angezeigt, wobei nach erfolgter Stillstandskontrolle ein kleiner Kreis links im Display erscheint.
Ist das Wägegut schwerer als der Wägebereich, erscheint im Display „**Err**“ (=Überlast).

7.3 Tarieren (TARE-Taste)

Waage mit ON/OFF Taste einschalten und „**0**“-Anzeige abwarten.

Taragefäß auf die Wägeplatte stellen und TARE Taste drücken. Waagenanzeige geht auf „**0**“. Das Gewicht des Gefäßes ist nun intern gespeichert.

Drückt man nach Anschluß des Wägevorgangs wieder die TARE Taste, erscheint erneut „**0**“ im Display.

Der Tariervorgang kann beliebige Male wiederholt werden, beispielsweise beim Einwiegen von mehreren Komponenten zu einer Mischung (Zuwiegen).
Die Grenze ist dann erreicht, wenn der gesamte Wägebereich belegt ist.
Nach Abnehmen des Taragefäßes erscheint das Gesamtgewicht blinkend als Minus-Anzeige.

7.4 Zero - Funktion (Nullstellen der eichfähigen Modelle)

Umwelteinflüße können dazu führen, dass die Waage trotz entlasteter Wägeplatte nicht genau „**0.00**“ anzeigt. Sie können jedoch die Anzeige Ihrer Waage jederzeit mit der →0← Taste auf Null zurücksetzen und damit sicherstellen, dass die Wägung wirklich bei Null beginnt. Das Nullstellen bei aufgelegtem Gewicht ist nur innerhalb eines bestimmten, typenabhängigen Bereichs möglich. Falls sich die Waage bei aufgelegtem Gewicht nicht auf Null zurückstellen läßt, wurde dieser Bereich überschritten.

7.5 Plus/Minus-Wägungen



Zum Beispiel zur Stückgewichtskontrolle, Fertigungskontrolle usw.

Waage mit [ON/OFF] Taste einschalten und „**0**“-Anzeige abwarten.
Sollgewicht auf Wägeplatte und mit [TARE] Taste auf „**0**“ tarieren. Sollgewicht abnehmen.
Prüflinge nacheinander auf die Wägeplatte, jeweilige Abweichung zum Sollgewicht wird vorzeichenrichtig nach „+“(*) und „-“ angezeigt
*(bei „+“ erscheint kein Vorzeichen in der Anzeige).
Nach dem gleichen Verfahren können auch gewichtsgleiche Packungen, bezogen auf ein Sollgewicht, hergestellt werden.
Zurück in den Wägemodus durch Drücken der [TARE] Taste.

7.6 Netto-Gross-Wägungen

Nützlich, wenn man ein Wägegut in einen Tarabehälter einwiegt.
Zur Kontrolle das Gesamtgewichtes kann der Wert des Tarabehälter abgerufen werden. So kann kontrolliert werden, inwieweit der Lastbereich der Waage ausgenutzt ist . (Gross=Brutto, d. h. mit dem Gewicht des Tarabehälters).

Beispiel:

Tarabehälter (>2% von Max) auf Wägeplatte.
Tarieren mit Taste [TARE], im Display erscheint „**0**“.
Wägegut auflegen, mit der [NET/GROSS] Taste kann zwischen dem Bruttogewicht (mit Tarabehälter) und dem Gewichtstwert der Taralast gewechselt werden.

Hinweis:
Die tarierte Last muss > 2% des Wägebereiches (Max.) sein.
Werte die < 2% von Max sind werden mit dieser Funktion nicht angezeigt.

7.7 Zero - Funktion (Nullstellen der eichfähigen Modelle)

Umwelteinflüße können dazu führen, dass die Waage trotz entlasteter Wägeplatte nicht genau „**0.00**“ anzeigt. Sie können jedoch die Anzeige Ihrer Waage jederzeit mit der [→0←] Taste auf Null zurücksetzen und damit sicherstellen, dass die Wägung wirklich bei Null beginnt. Das Nullstellen bei aufgelegtem Gewicht ist nur innerhalb eines bestimmten, typenabhängigen Bereichs möglich. Falls sich die Waage bei aufgelegtem Gewicht nicht auf Null zurückstellen läßt, wurde dieser Bereich überschritten.

7.8 Auto-OFF-Modus

Zur Batterieschonung ist die Waage mit einer Auto-OFF-Funktion ausgestattet. Dieser schaltet die Waage nach einer Zeit von 120 Sek nach der letzten Wägung oder Tastenbedienung automatisch aus.

7.9 Fremdwägeeinheiten

(nur bei den Modellen FOB 1.5K0.5; FOB 3K1; FOB 6K2 möglich)

Waage mit ON/OFF Taste einschalten und „**0**"-Anzeige abwarten.

Mit der UNIT Taste kann zwischen den verschiedenen Einheiten gewählt werden.

Folgende Wägeeinheiten stehen zur Verfügung:

	Display anzeige	***Umrechnungsfaktor 1 g =***
Gramm *	**g**	**1.**
Pound	lb	0.0022046226
Unze	oz	0.035273962

*Werkseinstellung

8 Wartung, Instandhaltung, Entsorgung

8.1 Reinigen

Vor der Reinigung trennen Sie das Gerät bitte von der Betriebsspannung.

Benutzen Sie bitte keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.ä.), sondern nur ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt und reiben Sie mit einem trockenen, weichen Tuch nach.
Lose Probenreste/Pulver können vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernt werden.

Verschüttetes Wägegut sofort entfernen.

8.2 Wartung, Instandhaltung

Das Gerät darf nur von geschulten und von KERN autorisierten Servicetechnikern geöffnet werden.
Vor dem Öffnen vom Netz trennen.

8.3 Entsorgung

Die Entsorgung von Verpackung und Gerät ist vom Betreiber nach gültigem nationalem oder regionalem Recht des Benutzerortes durchzuführen.

9 Kleine Pannenhilfe

Bei einer Störung im Programmablauf sollte die Waage kurz ausgeschaltet und vom Netz getrennt werden. Der Wägevorgang muss dann wieder von vorne begonnen werden.

Hilfe:

Störung	***Mögliche Ursache***
Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.	• *Die Waage ist nicht eingeschaltet.* • *Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel nicht eingesteckt/defekt).* • *Die Netzspannung ist ausgefallen.* • *Der Akku ist leer*
Die Gewichtsanzeige ändert sich fortwährend	• *Luftzug/Luftbewegungen* • *Vibrationen des Tisches/Bodens* • *Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremd-körpern.* • *Elektromagetische Felder/ Statische Aufladung(Anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich störendes Gerät ausschalten)*
Das Wägeergebnis ist offensichtlich falsch	• *Die Waagenanzeige steht nicht auf Null* • *Die Justierung stimmt nicht mehr.* • *Es herrschen starke Temperaturschwankungen.* • *Elektromagetische Felder/ Statische Aufladung(Anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich, störendes Gerät ausschalten)*

Beim Auftreten anderer Fehlermeldungen Waage aus- und nochmals einschalten. Bleibt Fehlermeldung erhalten, Hersteller benachrichtigen.